



TITLE:

# SL(2,F)上の不変超関数の端点分解 について (群の表現と調和解析)

AUTHOR(S):

松本, 茂樹

---

CITATION:

松本, 茂樹. SL(2,F)上の不変超関数の端点分解について (群の表現と調和解析). 数理解析研究所講究録 1979, 368: 183-184

ISSUE DATE:

1979-11

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/104633>

RIGHT:

# $SL(2, F)$ 上の不変超関数の端点分解について

京大 理 松本茂樹

$F$  を、剰余体の標数が 2 でない非アルキメデス的局所体とし  $G = SL(2, F)$  とする。わいわいは、 $G$  上の任意の不変超関数が軌道的測度 ( $G$  の  $\pi$  と  $\rho$  の共役類に support された不変超関数) の重ね合わせとして得られることを示す。このことにより P. J. Sally, Jr. and J. A. Shalika [1] の序文において提出された問題 “すべての  $G$  上の不変超関数が Fourier 変換をもつか” に肯定的な答を与えることができる。

定理を述べるために定義と記号を用意する。

定義  $G$  の閉部分集合  $B$  で、 $G$  のコンパクトな開部分集合  $A$  を用いて  $\{gag^{-1}; g \in G \text{ かつ } a \in A\}$  の形にかけるものを tube という。また、このような  $A$  を tube  $B$  の slice という。

記号  $G$  の部分集合  $N$  で、任意の tube  $B$  に対して  $N \cap B$  が  $B$  の slice になるものを  $\pi$  と固定し、 $\mathcal{Q} = \{\nu; \nu \text{ は軌道的測度で } \nu(N) = 1\}$  とおく。これは  $G$  上のラドン測度全体の

なす空間  $M$  の部分集合だが、 $\mathcal{Q}$  には  $M$  の漢位相に関する相対位相を入れておく。  $G$  の正則元の全体を  $G'$  とし、  $G'' = G - G'$  とおく。 また、  $\mathcal{Q}$  の元で、正則元からなる共役類に対応するものの全体を  $\mathcal{Q}'$  とし、  $\mathcal{Q}'' = \mathcal{Q} - \mathcal{Q}'$  とおく。 このとき  $\mathcal{Q}'$  は零次元の、距離の付く局所コンパクト空間となり、  $\mathcal{Q}''$  は10個の元  $\nu_1, \nu_2, \dots, \nu_{10}$  からなる集合である。  $G$  上の Schwartz 空間  $\mathcal{S}(G)$  から  $\mathcal{Q}$  上の連続関数全体のなす空間  $C(\mathcal{Q})$  への線型写像  $J$  を  $J(f)(\nu) = \nu(f)$  ( $f \in \mathcal{S}(G)$ ,  $\nu \in \mathcal{Q}$ ) で定める。 さて、  $f$  が  $G'$  上で0なら  $J(f)$  の台はコンパクトだが、一般にはそうではない。 そこで  $\mathcal{S}(G)$  の元  $f_1, f_2, \dots, f_{10} \in 10$  行10列の行列  $(\nu_i(f_j))$  が正則になるようにとり、その逆行列を  $(s_{ij})$  として  $i=1, 2, \dots, 10$  に対して  $c_i = \sum_j s_{ij} \nu_j$  とおくと  $\mathcal{L}: f \mapsto J(f - \sum_i c_i(f) f_i)$  は  $\mathcal{S}(G)$  から  $\mathcal{Q}$  上の Schwartz 空間  $\mathcal{S}(\mathcal{Q})$  への全射線型写像となる。

定理  $\mathcal{S}(\mathcal{Q})$  の代数的双対空間  $\mathcal{S}(\mathcal{Q})^*$  の元  $\alpha$  と  $(\lambda_i) \in \mathbb{C}^{10}$  に対して  $\alpha \circ \mathcal{L} + \sum_i \lambda_i c_i$  を対応させることにより  $\mathcal{S}(\mathcal{Q})^* \oplus \mathbb{C}^{10}$  から  $G$  上の不変超関数全体のなす空間への線型同型が得られる。

[1] P.J. Sally, Jr. and J.A. Shalika, The Fourier transform on  $SL_2$  over a non-archimedean local field, (preprint)